NORAC

UC5 CAN BUS Controlador de Altura de Pulverização

Guia Rápido
Terminal Virtual

Versão 4
Software

Impresso no Canadá
Copyright © 2010 NORAC Systems International Inc.
Re-encomenda P/N: UC5-BC-MANUAL-VT-QUICK GUIDE-POR Rev F

AVISO: A NORAC Systems International Inc. reserva o direito de aprimorar seus produtos e suas especificações sem aviso prévio e sem a necessidade de atualizar os produtos vendidos anteriormente. Todos os esforços foram feitos para assegurar a exatidão das informações contidas nesse manual. A informação técnica desse manual foi revisada no momento em que essa publicação foi aprovada.

Conteúdo

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 1

1.1 Registo de Prestação em Garantia 1

2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 2

3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA 3

3.1 Esboço Geral do Sistema UC5 3

3.2 Sensores de Altura 4

3.3 Inclinômetros 4

3.4 Módulos 4

4 DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS 5

5 OPERAÇÃO 8

5.1 Tela Principal de Operação 8

5.2 Opções de Controle de Instalação 9

5.3 Interruptores Manuais de Altura da Barra de Pulverização 10

6 CONFIGURAÇÃO 11

6.1 Configuração do Sistema Automático 11

6.2 Recalibração 12

7 MANUTENÇÃO 13

8 ESTRUTURA DO MENU DO UC5 14

8.1 Configuração: Sensor 15

8.2 Configuração: Válvula 16

8.3 Configuração: Interruptores 17

8.4 Diagnostics: Hidráulicos 18

8.5 Diagnostics: Geometria 18

8.6 Diagnostics: Testes do Movimento 19

1 Precauções de Segurança

O sistema de controle de altura de pulverização UC5 melhorará muito a precisão da altura de sua pulverização, bem como protegerá a barra contra danos que possam vir a ocorrer nas mais diversas condições de terreno. No entanto, sob certas circunstâncias, o desempenho poderá ser limitado. O operador da pulverizadora deverá se manter alerta a todos os instantes, e dominar o sistema automático quando necessário.

Importante

Em nenhuma circunstância deve-se fazer o trabalho de serviço na máquina enquanto o Sistema de Controle de Altura de Pulverização UC5 estiver em Modo Automático.

Assegure-se sempre que o Sistema de Controle de Altura de Pulverização UC5 esteja desligado ou em Modo Manual:

- Antes de sair do assento do operador.
- Enquanto a máquina não estiver se movendo.
- Quando a máquina estiver sendo transportada.

Antes de trabalhar em qualquer parte das barras:

- Acione o Modo Manual do Sistema UC5.
- Desligue o motor da pulverizadora.

Não opere esse sistema antes de:

- Ler e entender o manual de operação.
- Entender minuciosamente a operação da máquina.

1.1 Registo de Prestação em Garantia

Para ativar a prestação em garantia, o produto tem de ser registado no momento da instalação ou entrega. Os produtos podem ser registados *on-line* em www.norac.ca. Uma extensão da prestação em garantia sobre peças também pode ser comprada quando efetuar o registo da prestação em garantia do produto. *Nota: a extensão da prestação em garantia sobre peças tem de ser comprada no prazo de 30 dias a contar da compra do equipamento.*

2 Especificações Técnicas

CAN ICES-3(A)/NMB-3(A)

Este dispositivo está em conformidade com a secção 15 das Normas FCC. O funcionamento está sujeito às duas condições seguintes: (1) este dispositivo não pode causar interferências perigosas, e (2) deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

Este equipamento foi testado e considerado como estando em conformidade com os limites de um dispositivo digital de Classe A, de acordo com a secção 15 das Normas FCC. Estes limites formam concebidos para fornecerem um protecção razoável contra interferências perigosas quando o equipamento é utilizado num ambiente comercial. Este equipamento cria, utiliza e pode emitir energia de radiofrequência e se não estiver instalado nem a ser utilizado de acordo com o manual de instruções pode causar interferências às comunicações por rádio. O funcionamento deste equipamento numa área residencial provavelmente causará interferências perigosas, neste caso será pedido ao utilizador que corrija a interferência por sua própria conta.

Este aparelho digital de Classe A está em conformidade com a norma canadiana ICES-003.

De acordo com a Directiva CEM – Artigo 9, este produto não se destina a uso residencial.

Tabela 1: Especificações do Sistema

Tensão de Alimentação (nominal)	12VCC
Corrente de Alimentação (nominal)	5A
Pressão Hidráulica (máxima	227,6 bar (3300 psi)
Taxa de Transmissão	250 kbps
Frequência do Relógio (máxima)	96 MHz
Frequência PWM da Válvula Solenóide	300 Hz
Frequência de Transmissão do Sensor Ultrasónico	50 kHz
Intervalo da Temperatura de Funcionamento	0 °C a 80 °C

O fusível 5A no cabo de alimentação pode ser substituído pelo operador, se for necessário. O fusível de substituição tem de ser classificado para fundir em menos de 120 segundos a 200% e ser ANSI/UL248-14 ou melhor.

Tabela 2: Fusível de Substituição

Referência de Peça Norac	106467
Referência de Peça do Fabricante	Littelfuse - 0257005

3 Descrição do Sistema

3.1 Esboço Geral do Sistema UC5

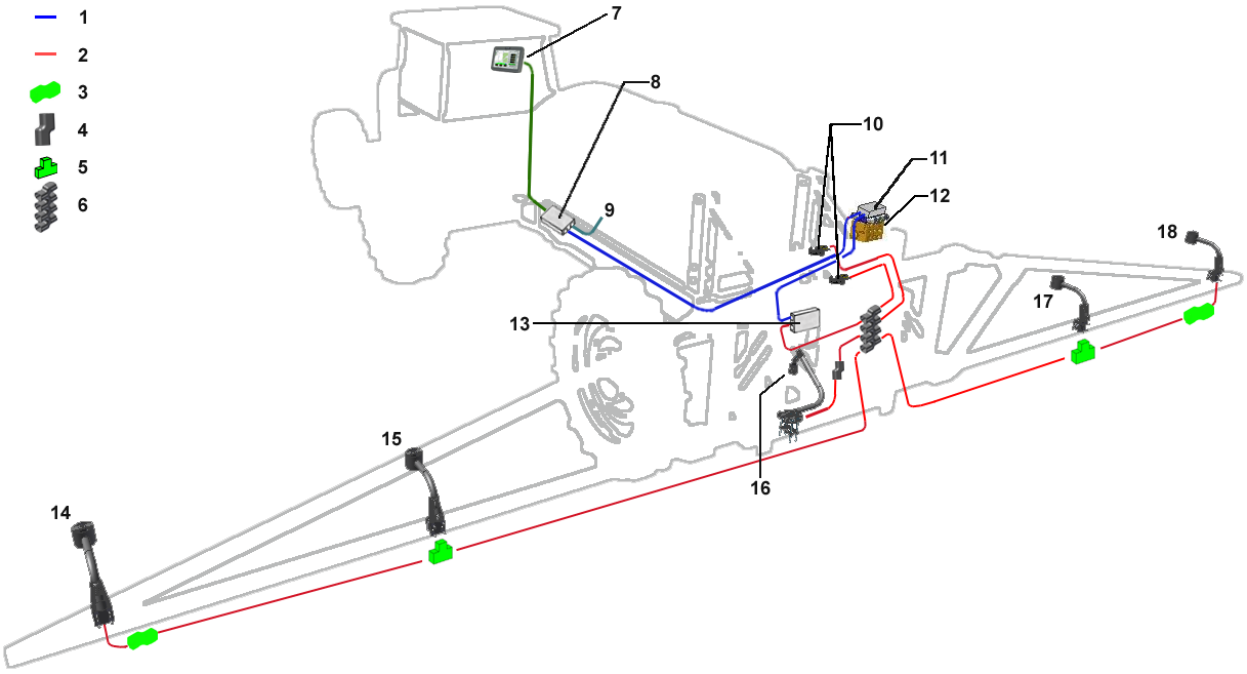


Figura 1: Esboço Geral do Sistema UC5

Item	Descrição
1	Cabo de14 Awg
2	Cabo de18 Awg
3	Terminador de Bus
4	Acoplador de 2 Vias
5	Acoplador de 3 Vias
6	Acoplador de 8 Vias
7	Mostrador
8	Módulo de Controle
9	Fonte + 12 VDC

Item	Descrição
10	Inclinômetros
11	Módulo de Válvula
12	Bloco da Válvula
13	Módulo de Entrada
14	Sensor de Altura Esquerdo Exterior
15	Sensor de Altura Esquerdo Interior (opcional)
16	Sensor de Altura do Levantador Principal
17	Sensor de Altura Direito Interior (opcional)
18	Sensor de Altura Direito Exterior

* *Alguns conjuntos de Controle de Altura de Pulverização UC5 podem não incluir todos os componentes listados acima.*

3.2 Sensores de Altura

- Os sensores de altura usam sinais ultrassônicos para medir a distância ao solo ou ao topo do cultivo.
- Normalmente, usa-se três sensores de altura. Um sensor é montado em cada uma das barras, na parte exterior das pontas delas; e o outro sensor é montado na seção central.

3.3 Inclinômetros

- Os inclinômetros são importantes para medir a dinâmica de inclinação das barras e da pulverizadora.
- Dois inclinômetros são normalmente usados para o Sistema de Controle de Altura de Pulverização UC5.
- A posição de montagem de cada inclinômetro varia de pulverizadora para pulverizadora, dependendo da geometria da barra e da suspensão.

3.4 Módulos

- Normalmente, três módulos são incluídos: um módulo de controle, um módulo de entrada e um módulo de válvula.
- O estado do módulo é indicado por LED. Logo depois de ligado, o módulo deve apresentar uma luz verde sólida, indicando que está pronto e funcionando.

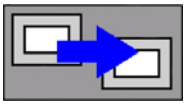
4 Descrições dos Símbolos

A tabela a seguir ilustra e descreve os símbolos usados no display. Esse símbolos podem parecer diferentes, dependendo do tipo de display que você tenha.

Table 3 - Display Icons

Símbolo	Nome	Descrição
	Verificação	Confirma a seleção e finalização da etapa
	Erro	Indica quando um existe um erro
	Próximo	Navega para a próxima página
	Prévio	Navega para a página anterior
	Página Inicial	Esse botão sempre retorna diretamente à Tela de Funcionamento
	Modo Manual (Ativo)	Indica que o sistema está em Modo Manual
	Modo Manual (Inativo)	Muda para o Modo Manual quando o sistema está em Modo Automático
	Modo Automático (Ativo)	Indica que o sistema está em Modo Automático
	Modo Automático (Inativo)	Muda para o Modo Automático quando o sistema está em Modo Manual
	Instalações	Navega para a tela de instalações

	Cancela	Cancela a seleção ou operação atuais
	Diagnóstico de Configuração	Muda para a tela de diagnóstico de Configuração Automática (**Aplica-se apenas ao ECHO™*)
	Configuração	Navega para a tela de configuração Automática/Manual
	Opções	Navega para a tela de Opções
	Diagnostics	Navega para a tela de Diagnósticos
	Instalações Avançadas	Navega para as Instalações Avançadas
	Display	Navega para as Instalações do Display (** Aplica-se apenas ao ECHO™*)
	Atualização	Navega para a tela de atualização do software (** Aplica-se apenas ao ECHO™*)
	Configuração Automática	Inicia a configuração automática
	Ressintonizar	Inicia a ressintonização
	Teste de Geometria da Barra	Inicia o teste de geometria (empurrão) da barra
	Configuração do Sensor/ Diagnósticos	Navega para a configuração manual do sensor ou telas de diagnósticos do sensor

	Configuração/ Diagnósticos da Válvula	Navega para a tela de configuração manual da válvula ou para a tela de diagnósticos hidráulicos
	Interruptores	Navega para a tela de interruptores manuais remotos
	Versões	Navega para a tela de versões dos módulos do UC5™
	Geometria	Navega para a tela de geometria da barra
	Acionador da Válvula Manual	Navega para a tela do acionador da válvula manual
	Unidades	Muda as unidades do display (* *Aplica-se apenas aoECHO™*)
	Idiomas	Muda o idioma do display (* *Aplica-se apenas ao ECHO™*)
	Move para o próximo VT	Move a tela do UC5 para um VT diferente (* *Aplica-se apenas ao VT)*

5 Operação

5.1 Tela Principal de Operação

A maioria dos ajustamentos funcionais e controles podem ser acessados pela tela principal de operação do NORAC UC5. Uma imagem da barra, com a altura de cada seção da barra é mostrada.

Pressione o botão correspondente para fazer a mudança entre o Modo Automático e Manual. Quando a barra está verde, o sistema UC5 está em Modo Automático. Quando a barra está cinza, o sistema UC5 está em Modo Manual. Se a altura da barra estiver acima da normal de funcionamento, uma mensagem de advertência irá aparecer pedindo permissão para autorizar o Modo Automático.

Quando o Sistema de Controle de Altura UC5 estiver em Modo Automático, setas irão aparecer na tela, acima ou abaixo das seções das barras. Essas setas indicam que o sistema UC5 está corrigindo uma parte da barra, na direção mostrada. Muitas vezes, a correção será bem pequena, não havendo uma mudança visível na posição da barra.

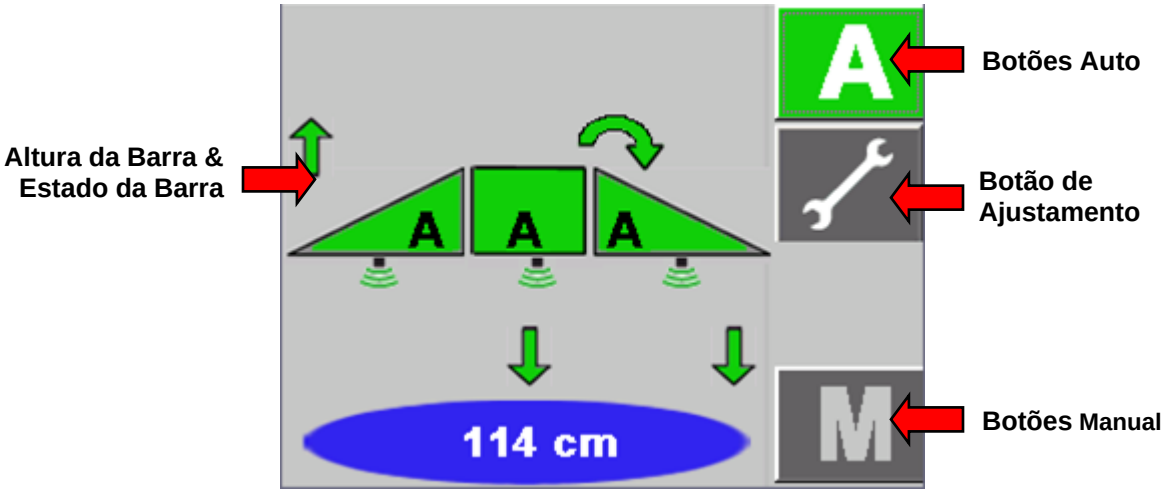


Figura 2: Tela Principal de Operação do NORAC UC5

A altura mostrada na barra é medida dos bicos de pulverização ao solo (Modo de Solo) ou ao topo da cultura (Modo de Cultura). Se houverem cinco sensores na pulverizadora, a altura mostrada é a média para cada seção da barra.

5.2 Opções de Controle de Instalação

Para mudar esses ajustamentos, aperte o botão "Ajustamentos" para que a tela de opções de controle de altura da barra seja mostrada, como mostra a **Figure 3**.

Figure 3: Ajustamentos de Controle de Altura

Sensibilidade:

A Sensibilidade pode ser ajustada de 1 a 10, sendo 5 o ajustamento padrão. Um número mais baixo reduzirá a sensibilidade do sistema e melhorará a estabilidade. Os ajustamentos mais elevados aumentarão a velocidade de resposta e também criarão uma maior exigência sobre a hidráulica.

Modo de Solo / Cultura:

A mudança do modo solo ou modo cultura determina se a altura da pulverizadora é baseada na altura do solo ou no topo da cultura. O Modo de Solo permite que os sensores leiam a altura entre os bicos de pulverização e o solo; enquanto que o Modo de Cultura lerá a altura entre os bicos de pulverização e o topo da cultura.

Altura Alvo:

A Altura Alvo é a altura desejável a ser estabelecida para a barra quando estiver pulverizando. Quando operando em Modo de Solo, a Altura Alvo é medida dos bicos de pulverização ao solo. No Modo de Cultura, a Altura Alvo é medida dos bicos de pulverização ao topo da cultura.

Tempo de Reação Levantador Central:

O tempo de reação do levantador principal afeta o tempo em que o levantador principal espera entre os ajustamentos. O tempo de reação do levantador principal pode ser ajustado entre 0 e 5. O ajustamento 1 tem tempo de reação lento e o ajustamento 5 tem tempo de reação mais rápido. O tempo de reação 0 desliga o controle do levantador principal. Um modo mais lento de tempo de reação do levantador principal pode ser beneficial em culturas irregulares para prevenir que a barra faça movimentos desnecessários. O tempo de reação 0 pode ser beneficial em culturas altas onde a cultura está sendo empurrada pelo chassis da pulverizadora para prevenir que a secção central mova-se de forma muito baixa.

Ajustamento	Reação Levantador Principal	Situação
0	Desligado	Culturas altas
1 ↓ 5	Reação mais lenta ↓ Reação mais rápida	Culturas irregulares ↓ Culturas regulares & Modo de Solo

Tempo de reação corretor ângulo:

O tempo de reação do inclinômetro é o tempo que ele espera entre os ajustamentos. Esse ajustamento é apenas visível quando o controle do inclinômetro está ativado. O tempo de reação do inclinômetro pode ser ajustado entre 0 e 5. O ajustamento 1 é lento e o ajustamento 5 é o tempo de reação mais rápido. O tempo de reação 0 desliga o controle do inclinômetro. É melhor ajustar a reação do inclinômetro para um ajustamento lento em terrenos planos porque o inclinômetro generalmente não é requerido nesse tipo de terreno. É melhor ajustar a reação do inclinômetro para um ajustamento mais alto quando em terrenos irregulares ou em colinas laterais. Ajustando a reação do inclinômetro muito alta pode causar o oscilamento da barra e reduzir o desempenho do sistema.

5.3 Interruptores Manuais de Altura da Barra de Pulverização

Quando o interruptor manual é pressionado, uma seta aparece na tela, mostrando qual função está sendo ativada. Por exemplo, se o interruptor esquerdo superior é pressionado, então uma seta apontando para cima será mostrada acima da barra esquerda.

Interruptores de Inclinação (Geometria Variável):

Enquanto em Modo Automático, se os interruptores de inclinação esquerdo ou direito forem pressionados, a seção da barra correspondente irá atuar em Modo Manual. Para retornar todas as seções da barra ao Modo Automático, pressione o botão Auto.

Interruptor do Levantador Principal:

Enquanto em Modo Automático, se o interruptor do levantador principal para cima ou para baixo for momentaneamente pressionado, a Altura Alvo será incrementalmente ajustada para cima ou baixo.

O sistema sempre será colocado em Modo Manual quando o interruptor do levantador principal for pressionado e segurado.

** Alguns tipos de pulverizadoras podem não ter todas as funções listadas acima.*

6 Configuração

Alguns terminais virtuais exigem um código de desbloqueamento para permitir que o sistema de Controle de Altura de Pulverização UC5 opere. Se o display pedir por um código de desbloqueamento, contate a NORAC.

Há dois métodos de configuração do sistema UC5. O método recomendado é o de Configuração Automática, como mostrado na **Seção 6.1**. O método alternativo é o de Configuração Manual, o qual é intencionado para usuários experientes e para identificar e resolver problemas técnicos.

6.1 Configuração do Sistema Automático

Desdobre a pulverizadora num local relativamente nivelado e onde os sensores possam ser colocados em cima de solo nu ou de cascalho. Não faça os procedimentos de Configuração Automática ou Recalibração em cima de culturas, ervas daninhas ou grama. Ainda, evite superfícies de concreto ou asfalto.

Certifique-se que o sistema de suspensão de inclinação da barra esteja funcionando de forma suave e apropriada. A fricção das superficies de uso pode ser aliviada pelo uso de lubrificantes (graxa e outros) ou ajustamentos. O desempenho do UC5 será optimizado pela calibração apropriada dos sistemas de suspensão.

Para melhores resultados, o sistema hidráulico deve estar sob uma carga normal e à uma temperatura normal de funcionamento.

- Inicie a bomba de solução e ligue o motor da pulverizadora à uma RPM normal durante toda a configuração.
- Circule todas as seções da barra para cima e para baixo por cinco minutos para aquecer o óleo.
- Para pulverizadoras de arrastão, certifique-se de que todos os controles de fluxo hidráulico estejam ajustados para operação normal de campo.
- A mudança dos controles de fluxo hidráulico depois ou durante a Configuração Automática irá afetar o desempenho do UC5.

⚠ Importante

- **Todas as seções da barra mover-se-ão durante a Configuração Automática.**
- **Todas as pessoas e os equipamentos devem se manter longe da barra de pulverização.**
- **Certifique-se de que as barras têm espaço suficiente para se levantarem completamente e estão distantes de linhas elétricas.**

Para iniciar a configuração, pressione o botão de "Configuração Automática" na Configuração. O sistema passará pelas seguintes etapas, conforme progride através da Configuração Automática. Algumas etapas podem não ser utilizadas, dependendo do tipo de pulverizadora.

Selecione o tipo de pulverizadora:

- Escolha a marca e o modelo de sua pulverizadora nas caixas de seleção e pressione "Verificação".
- Uma lista de precauções será mostrada. Pressione "Verificação" para continuar.
- Uma lista dos módulos conectados será mostrada. Pressione "Verificação" para continuar.

Teste Elétrico:

- O sistema instruirá-lo a mover as funções da barra usando os controles da pulverizadora. Mova cada barra como instruído no mostrador.

Detecção do Sensor:

- Você será então instruído à ajustar manualmente a altura da barra de forma que os bicos estejam 90 cm (35 polegadas) do chão, em todas as seções. Quando a distância medida for de 90 cm, pressione "Verificação".
- O sistema agora instruirá-lo à pressionar e segurar "Verificação" enquanto ele detecta os sensores nas barras.

Calibração da Geometria da Barra:

- Saia da cabine e manualmente empurre por um momento as pontas da barra para baixo, de 30 à 90 cm, e deixe ir. Não caminhe perto dos sensores quando se aproximar da barra. Mantenha-se pelo menos à 1 metro de distância do sensor para não induzir um erro de leitura.

Calibração Hidráulica:

- Pressione e segure o botão "Verificação" para continuar com a calibração hidráulica. Se "Verificação" for solto antes da calibração ser finalizada, simplesmente pressione e segure de novo para continuar o procedimento.
- O sistema mostrará várias mensagens conforme ele funciona. As mensagens mostradas são somente para sua informação. Quando o sistema finalizar a calibração hidráulica, a Configuração Automática estará completa.

6.2 Recalibração

No caso de ser necessário fazer a recalibração hidráulica do Sistema de Controle de Altura NORAC UC5. Quando você pressiona o botão "Recalibração" da Configuração, o sistema ativará apenas a porção referente à "Recalibração Hidráulica" da Configuração Automática. Você poderá efetuar a Recalibração quando:

- Um solenóide hidráulico foi trocado.
- Uma bomba hidráulica foi trocada ou ajustada.
- Um trator diferente foi conectado à pulverizadora.
- O controle de fluxo hidráulico do trator foi ajustado.

7 Manutenção

O sistema de Controlo de Altura de Pulverização NORAC precisa de pouca manutenção, mas existem alguns procedimentos que irão assegurar que o sistema continua a trabalhar correctamente durante muitos anos.

No início de cada dia:

- É altamente recomendado que os patins de fricção do pulverizador sejam lubrificados. **Para garantir um desempenho perfeito, isto deve ser feito diariamente**. Isto irá garantir que a lança gira separadamente do pulverizador. É muito importante manter os patins de fricção lubrificados nos sistemas Active Roll™.
- Certifique-se de que os suportes articulados dos sensores de altura funcionam correctamente. Se necessário, aplique massa lubrificante às peças móveis, para garantir que elas regressam ao centro após uma articulação.
- Certifique-se de que existe um disco de espuma limpo e seco inserido em cada sensor. Se ele estiver entupido com pó ou detritos, limpe-o conforme descrito abaixo.

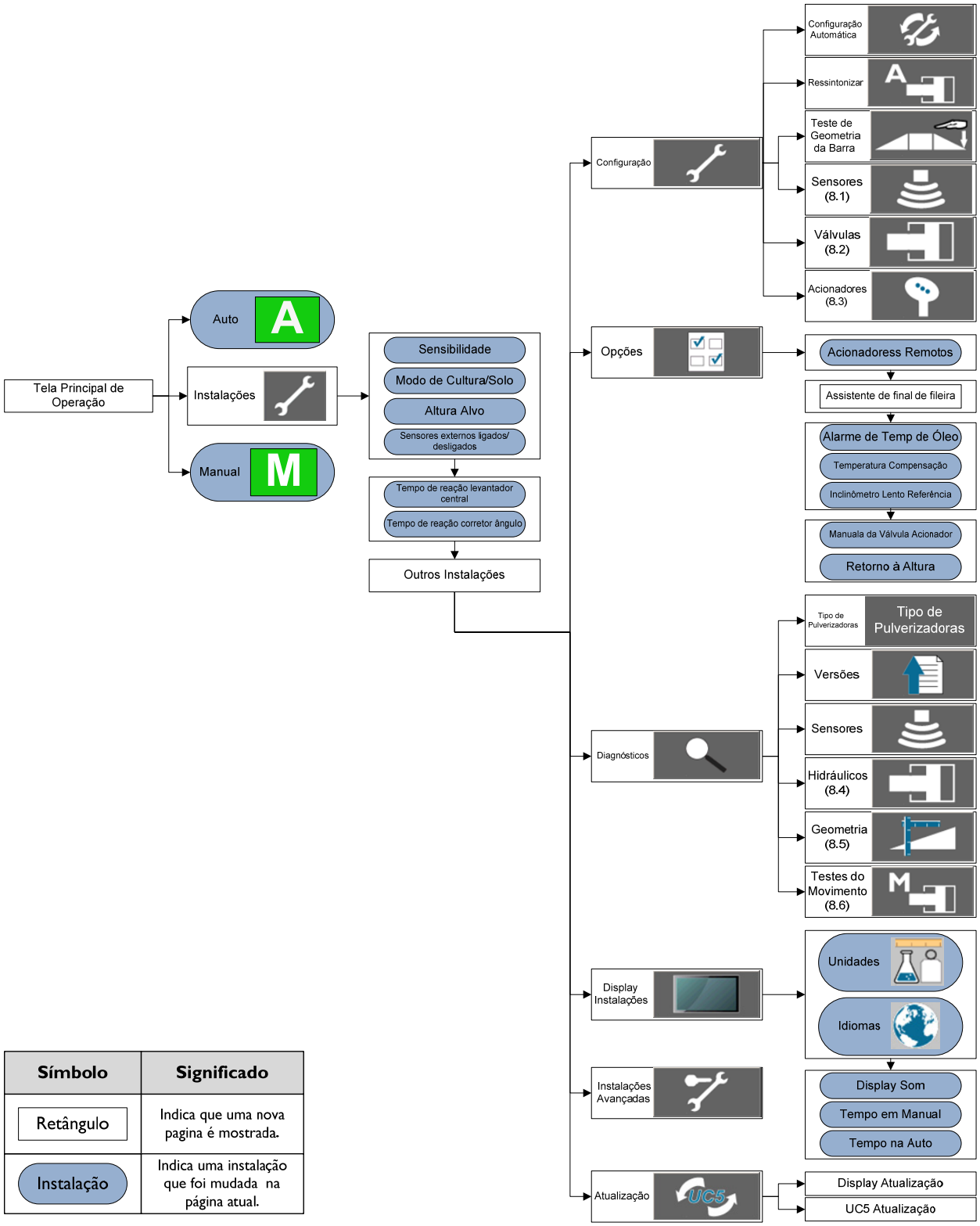
No final da estação:

- Substitua anualmente o filtro do óleo do colector hidráulico NORAC (NORAC P/N 106285).

Limpeza dos sensores de altura ultra-sónicos:

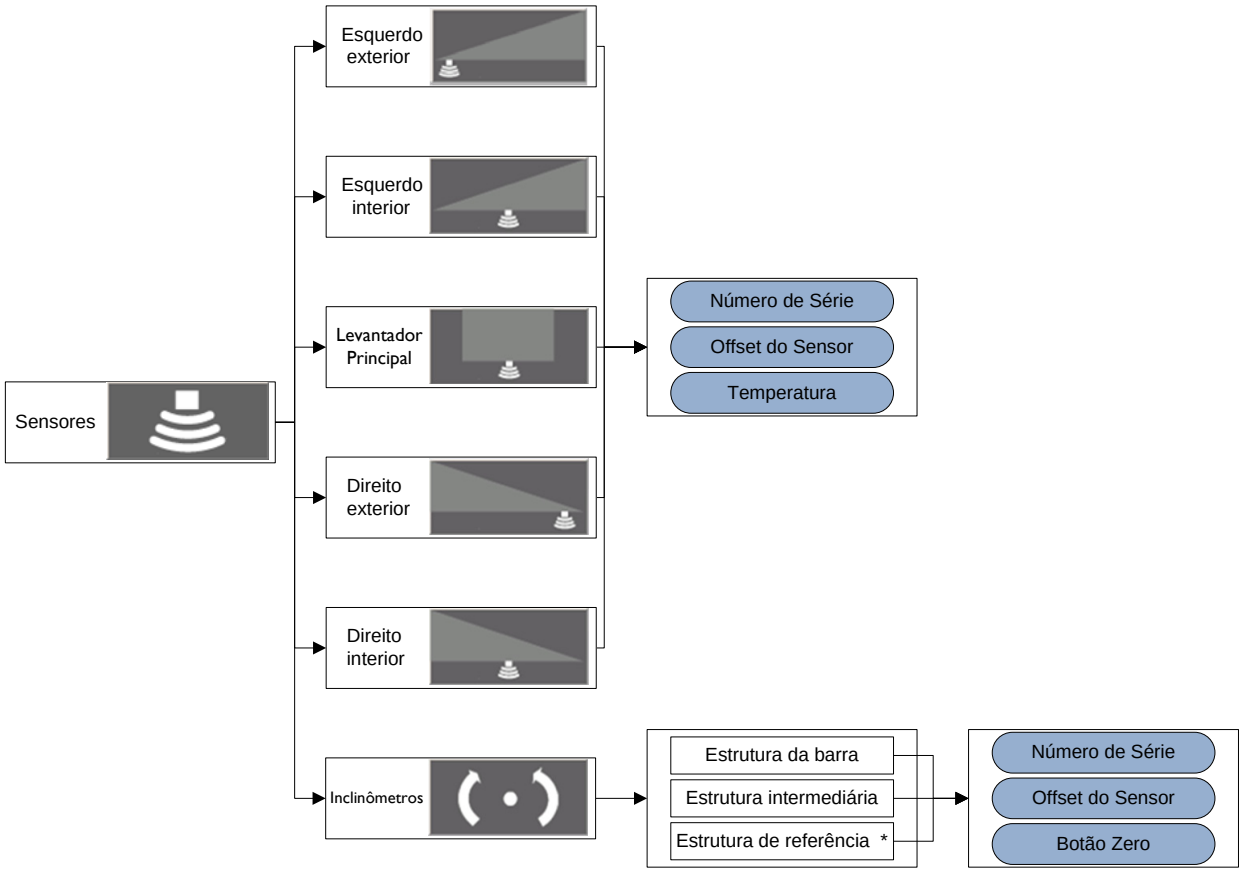
- Retire o disco de espuma do sensor e lave-o com água limpa. Aperte-o para escorrer a água em excesso e deixe o disco de espuma secar. O sensor pode ser usado com a espuma molhada, mas poderá não conseguir obter uma leitura válida da altura até que ela esteja completamente seca.
- Se o transdutor no interior do sensor também estiver sujo, lave-o com água limpa. **Retire o sensor do suporte e lave os resíduos do transdutor, deitando água sobre a superfície do sensor. Não mergulhe o sensor em água, nem use sistemas de lavagem à pressão.** Também pode usar uma escova de cerdas macias para limpar cuidadosamente o transdutor, se o uso apenas de água não for suficiente. Tenha cuidado para não riscar ou arrancar o transdutor, pois ele é frágil. Deve deixar-se secar o sensor com o transdutor virado para baixo. O sensor pode ser usado quando está molhado, mas poderá não conseguir obter uma leitura válida da altura até que esteja completamente seco. Deixar o sistema de controlo ligado com o sensor conectado e virado para baixo acelerará o processo de secagem do sensor.
- Nunca devem usar-se produtos químicos ou ar comprimido para limpar o sensor.

8 Estrutura do Menu do UC5



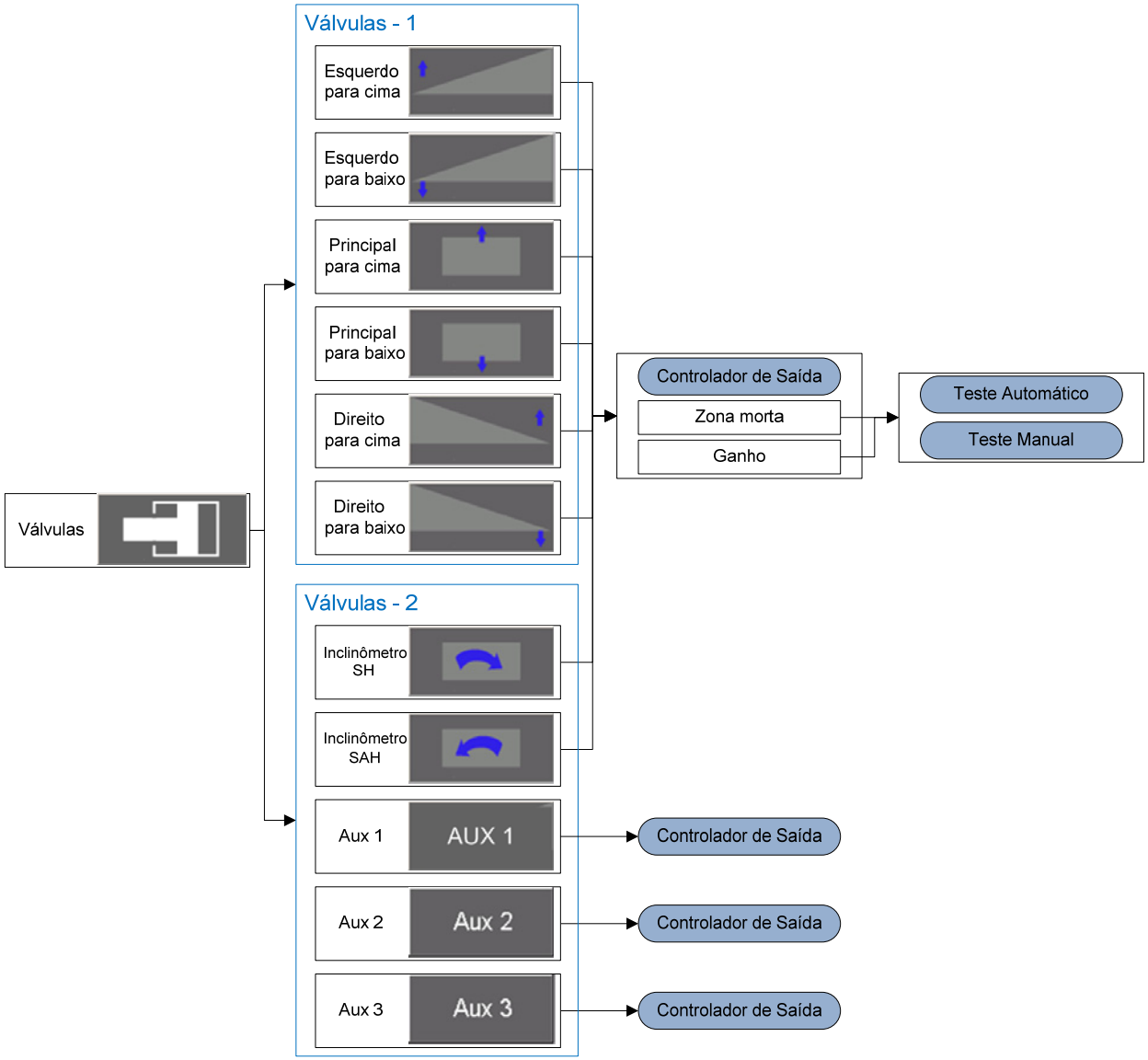
Símbolo	Significado
Retângulo	Indica que uma nova pagina é mostrada.
Instalação	Indica uma instalação que foi mudada na página atual.

8.1 Configuração: Sensor

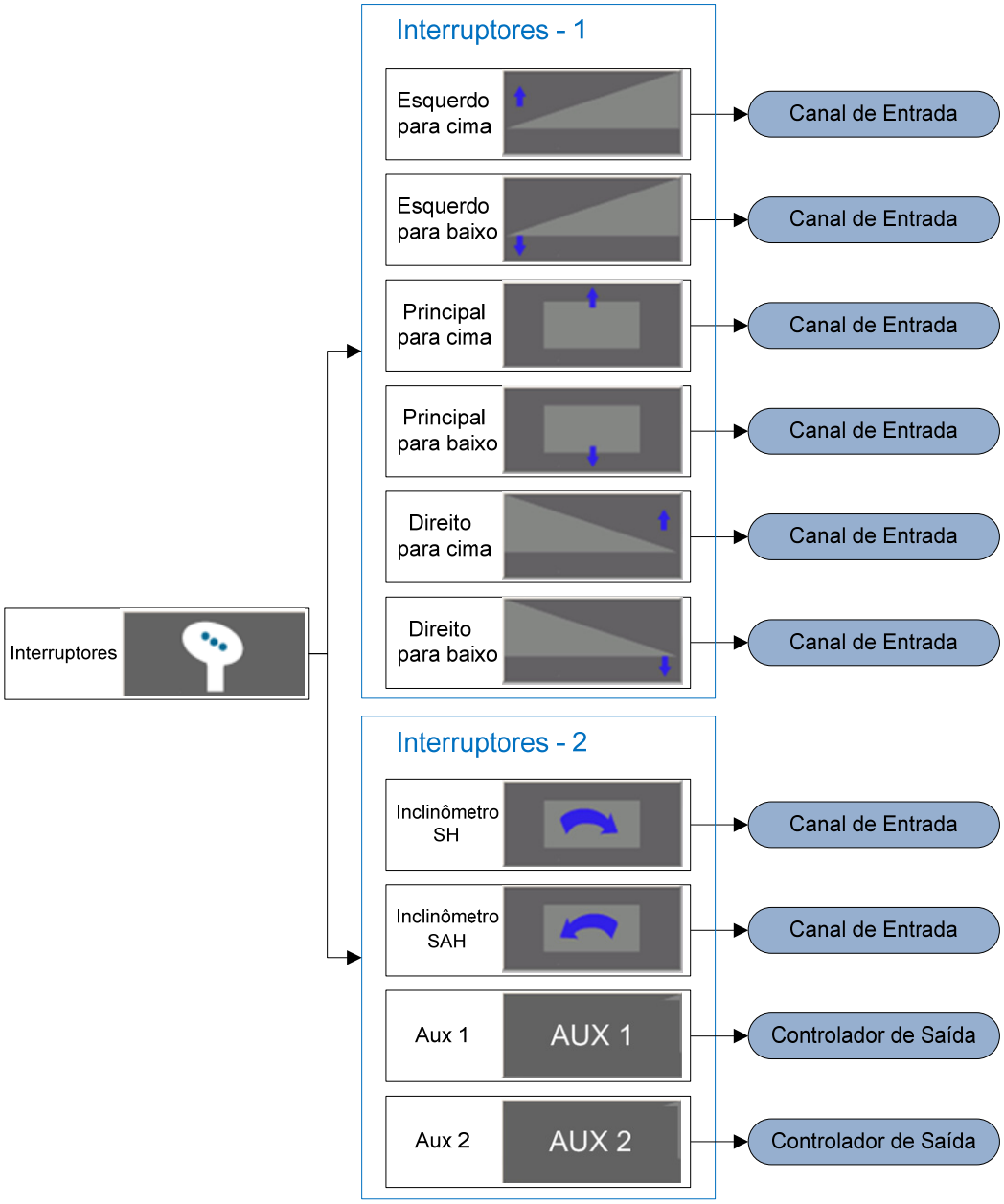


** O botão do sensor de rolo da estrutura de referência apenas estará visível se um sensor de rolo da estrutura de referência for instalado no sistema.*

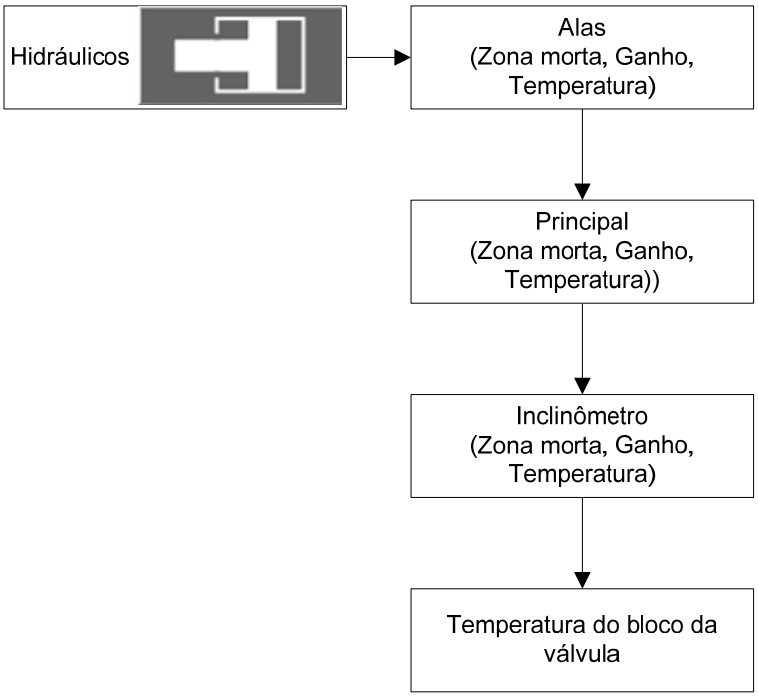
8.2 Configuração: Válvula



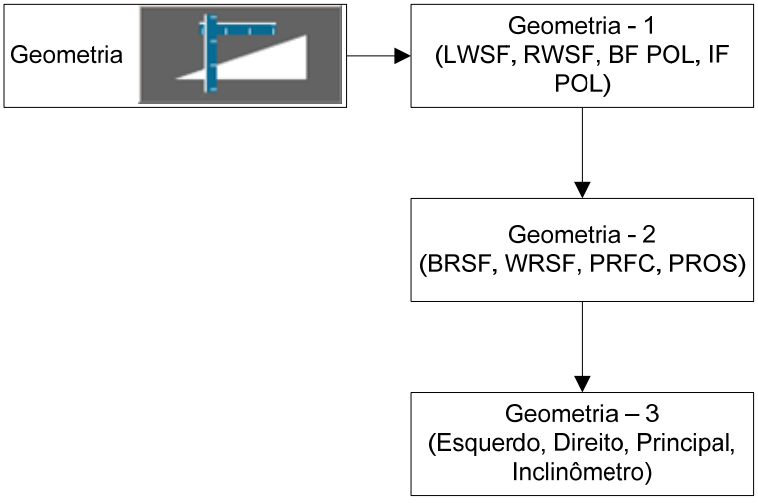
8.3 Configuração: Interruptores



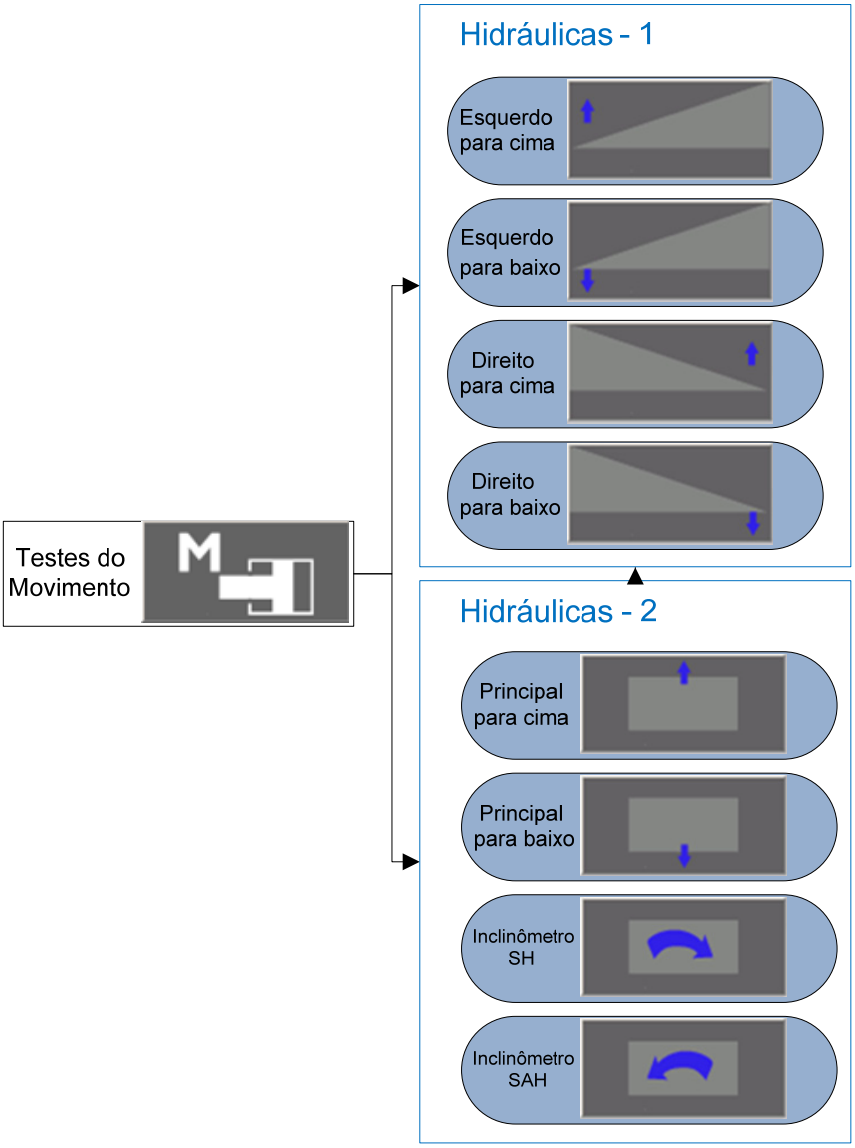
8.4 Diagnostics: Hidráulicos



8.5 Diagnostics: Geometria



8.6 Diagnostics: Testes do Movimento



Canadá
NORAC Systems International Inc.
Telefone: (+1) 306 664 6711
Toll Free: 1 800 667 3921
Endereço de Remessa:
3702 Kinnear Place
Saskatoon, SK
S7P 0A6

Estados Unidos
NORAC, Inc.
Telefone: (+1) 952 224 4142
Toll Free: 1 866 306 6722
Endereço de Remessa:
6667 West Old Shakopee Road, Suite 111
Bloomington, MN
55438

Europa
NORAC Europe
Telefone: (+33) (0)4 26 47 04 42
Endereço de Remessa:
Rue de l'hermitage
01090 GUEREINS
France

www.norac.ca